

INTERNATIONAL SCIENTIFIC INNOVATIONS IN HUMAN LIFE



**PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JUNE 8-10, 2022**

**MANCHESTER
2022**

**МОДЕЛЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ
СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НИРОК ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ
ЖІНОК МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ**

Гайдай О. С.

Доцент кафедри описової та клінічної анатомії
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Паньків К. М.

Кандидат медичних наук,
асистент кафедри загальної хірургії
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Дорошук С. М.

Асистент кафедри описової та клінічної анатомії
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Враховуючи велику кількість осіб, які потребують оперативного лікування патології нирок, все гостріше постає питання про використання систем прогнозування їх розмірів [9]. При цьому кількісне моделювання представляється винятковим за ефективністю та доступністю інструментом дослідження як в анатомії, так і в клінічній медицині [1].

У зарубіжних дослідженнях зустрічається значна частка робіт, що виконуються за безпосереднім замовленням провідних медико-біологічних лабораторій з використанням комерційних і загальнодоступних програмних засобів передопераційного моделювання паренхіматозних та порожнистих органів [2]. Проте, у більшості своїй вони не враховують те, що розміри органів сильно варіюють у пацієнтів різної статі, віку, національності і тілобудови. В ряді вітчизняних наукових колективів застосування математичного моделювання розмірів внутрішніх органів за антропо-соматотипологічними параметрами стало реальністю [3, 4, 5]. При цьому досить велике число робіт, в яких фундаментальна конституціональна складова виходить на передній план, передбачаючи в майбутньому пріоритетну роль математичного прогнозування нормативних сонографічних показників нирок в умовах норми у осіб різних

соматотипів. Це забезпечить високоефективне медичне обслуговування, здоров'я та активне довголіття людини [1, 6].

Метою роботи було побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних сонографічних розмірів правої і лівої нирок у практично здорових жінок мезоморфного соматотипу в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

Матеріал та методи дослідження. У рамках договору про наукове співробітництво із бази даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова взяті первинні сонографічні параметри і антропометричні показники 121 практично здорової жінки (від 22 до 35 років) першого зрілого віку, які у третьому поколінні проживають на території Поділля.

Усім їм було проведено антропометричне обстеження за В. В. Бунаком у модифікації П. П. Шапоренко [1]. Оцінку соматотипу проводили за математичною схемою J. Carter і В. Heath [8]. Визначення абсолютної кількості жирового, кісткового і м'язового компонентів маси тіла розраховували за формулами J. Matiegka [7], а також м'язовий компонент – за формулами Американського інституту харчування [9].

Результати дослідження та їх обговорення. У практично здорових жінок мезоморфного соматотипу (n=45) побудовані наступні достовірні моделі сонографічних параметрів правої і лівої нирок в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників з коефіцієнтом детермінації (R^2) більшим 0,6:

RE_L_DL (жінки-мезоморфи) = $-5,25 + 1,97 \times TROCH + 16,43 \times EPPL - 1,42 \times OBVB + 0,63 \times W + 3,00 \times B_DL_GL - 4,62 \times SH_N_CH + 3,60 \times SH_LICA$ ($R^2=0,641$; $F(7,35)=8,94$; $p<0,001$; St. Error of estimate=5,702), де (тут і в подальшому), RE_L_DL – довжина лівої нирки на поздовжньому перерізі (мм); $TROCH$ – міжвертлюговий розмір таза (см); $EPPL$ – ширина дистального епіфіза плеча (см); $OBVB$ – обхват стегон (см); W – маса тіла (кг); B_DL_GL – найбільша довжина голови (см); SH_N_CH – ширина нижньої щелепи (см);

SH_LICA – ширина обличчя (см); $F(!,!!)=!,!!$ – критичне (!,!!) та отримане (!,!!) значення критерію Фішера; St. Error of estimate – стандартна помилка стандартизованого регресійного коефіцієнта;

RE_L_PO (жінки-мезоморфи) = $57,07 + 0,50 \times MA - 0,66 \times GBD + 0,95 \times OBS - 1,65 \times OBG2 + 0,46 \times ACR + 0,67 \times GPPL - 0,56 \times SAG_DUG$ ($R^2=0,624$; $F(7,35)=8,30$; $p<0,001$; St. Error of estimate=3,005),

де (тут і в подальшому), RE_L_PO – ширина лівої нирки на поздовжньому перерізі (мм); MA – м'язова маса тіла, визначена за формулою Американського інституту харчування (кг); GBD – товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм); OBS – обхват стопи (см); OBG2 – обхват гомілки у нижній третині (см); ACR – ширина плечей (см); GPPL – товщина шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча (мм); SAG_DUG – сагітальна дуга голови (см);

RE_L_TO (жінки-мезоморфи) = $140,0 + 0,32 \times MA - 0,81 \times OBT + 0,85 \times W + 0,51 \times PSG - 0,68 \times H - 2,75 \times MX + 0,94 \times B_DL_GL$ ($R^2=0,615$; $F(7,34)=7,53$; $p<0,001$; St. Error of estimate=2,861), де (тут і в подальшому), RE_L_TO – передньо-задній розмір лівої нирки на поперечному перерізі (мм); OBT – обхват талії (см); PSG – поперечний середньо-груднинний розмір (см); H – довжина тіла (см); MX – мезоморфний компонент соматотипу, за Хіт-Картер (бал.);

RE_L1SRE (жінки-мезоморфи) = $-2,36 + 1,67 \times TROCH + 0,88 \times OBS - 1,07 \times OBVB + 0,54 \times W + 1,57 \times GPPL + 1,85 \times B_DL_GL$ ($R^2=0,644$; $F(6,35)=10,55$; $p<0,001$; St. Error of estimate=4,113), де, RE_L1SRE – площа поздовжнього перерізу лівої нирки (см²);

RE_R2SSI (жінки-мезоморфи) = $-1344 + 42,90 \times OBPR2 - 24,86 \times OBG1 + 53,67 \times OB_GL - 147,2 \times EPPL + 17,43 \times OM - 17,90 \times ACR + 6,03 \times OBGK1$ ($R^2=0,607$; $F(7,35)=7,71$; $p<0,001$; St. Error of estimate=106,3), де (тут і в подальшому), RE_R2SSI – площа поперечного перерізу синуса правої нирки (мм²); OBPR2 – обхват передпліччя у нижній третині (см); OBG1 – обхват гомілки у верхній третині (см); OB_GL – обхват голови (см); OM – кісткова маса тіла, за Матейко (кг); OBGK1 – обхват грудної

клітки на вдиху (см); RE_R_VRE (жінки-мезоморфи) = $204,0 + 6,84 \times OBS + 22,96 \times SH_LICA - 75,04 \times EPPR - 6,15 \times GGR + 11,08 \times GPPL + 6,98 \times MA - 12,68 \times OBPL1$ ($R^2=0,639$; $F(7,35)= 8,83$; $p<0,001$; St. Error of estimate=22,26), де (тут і в подальшому), RE_R_VRE – об'єм правої нирки (см³); $EPPR$ – ширина дистального епіфіза передпліччя (см); GGR – товщина шкірно-жирової складки на грудях (мм); $OBPL1$ – обхват плеча в напруженому стані (см); RE_L_VRE (жінки-мезоморфи) = $73,51 + 3,88 \times W - 3,85 \times OBT + 4,09 \times OBPL1 - 5,52 \times OBG1 + 2,67 \times PSG + 0,11 \times B_DL_GL$ ($R^2=0,640$; $F(6,35)= 10,36$; $p<0,001$; St. Error of estimate=20,48), де, RE_L_VRE – об'єм лівої нирки (см³).

Таким чином у жінок мезоморфного соматотипу з 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок побудовані лише 7 достовірних регресійних моделей (5 з яких для лівої нирки, а саме – довжини і ширини лівої нирки на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру лівої нирки на поперечному перерізі, площі поздовжнього перерізу і об'єму лівої нирки та площі поперечного перерізу синуса і об'єму правої нирки) в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 більшим 0,6 (R^2 дорівнює від 0,607 до 0,641). В інших 9 достовірних регресійних моделях сонографічних параметрів лівої і правої нирок R^2 дорівнює від 0,490 до 0,572 і тому отримані результати не мають суттєвого практичного значення в медицині.

Висновки.

У практично здорових жінок мезоморфного соматотипу з 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок побудовані достовірні регресійні моделі довжини і ширини лівої нирки на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру лівої нирки на поперечному перерізі, площі поздовжнього перерізу і об'єму лівої нирки та площі поперечного перерізу синуса і об'єму правої нирки в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із коефіцієнтом детермінації більшим 0,6 (R^2 дорівнює від 0,607 до 0,641).

До побудованих моделей найчастіше входять обхватні розміри тіла

(29,8 %) та кефалометричні показники (19,1 %).

Перспективи подальших досліджень полягають в розробці та аналізі моделей індивідуальних сонографічних параметрів нирок в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників у практично здорових чоловіків та жінок інших соматотипів, що забезпечить адекватну інтерпретацію сонографічних показників нирок при їх різноманітних захворюваннях.

Список літератури

1. Gorbunov N. S. Abdominalnaya antropologiya (metodologicheskie aspekty i osnovnyie polozheniya) / N. S. Gorbunov //Sovremennyye problemy abdominalnoy antropologii: yubil. sb. nauch. tr. Krasnoyarsk, 2001. – 2002. – S. 11-14.

2. Hunas I.V. Analiz rehresiinykh modelei sonografichnykh parametriv nyrok u zahalnykh hrupakh zdorovykh miskykh yunakiv ta divchat Podillia pobudovanykh v zalezhnosti vid antropo-somatometrychnykh pokaznykiv tila / I. V. Hunas, N. A. Shevchuk, N. V. Belik // Visnyk morfolohii. – 2010. – T. 16, No.2. – S. 425-430.

3. Dreyper N. Prikladnoy regressionnyiy analiz / N. Dreyper, G. Smit. – M.: Vilyams, 2016. – 912 s.

4. Kliniko-ultrazvukovi paraleli diahnostryky zakhvoriuvan vnutrishnikh orhaniv. Navchalnyi posibnyk. Rekomendovano MON Ukrainy / O. A. Oparin, N. V. Lavrova, A. V. Blahoveshchenska, I. P. Korenovskiy. – Kharkiv: Fakt, 2010. – 328 s.

5. Modeliuvannia, za dopomohoiu rehresiinoho analizu, sonografichnykh parametriv nyrok u zalezhnosti vid antropometrychnykh i somatotypolohichnykh pokaznykiv cholovikiv i zhinok pershoho zriloho viku / I. V. Hunas, D. A. Kovalenko, L. V. Fomina, N. V. Belik, L. Ya. Fedoniuk // Visnyk morfolohii. – 2010. – T. 16, No. 4. – S. 915-920.

6. Nefrologiya: uchebnoe posobie dlya poslevuzovskogo obrazovaniya / Pod red. K. M. Shilova. – M.: GEOTAR-Media, 2010. – 544 s.

7. Petrov V. I. Meditsina, osnovannaya na dokazatelstvah: uchebnoe posobie / V. I. Petrov, S. V. Nedogoda. – "GEOTAR-MED", 2009. – 144 s.

8. Ultrasonografiya v uronefrologii / R. Ya. Abdullaev, V. N. Lesovoy, N. I. Pilipenko, T. S. Golovko. – Harkov: Fakt, 2012. – 132 s.

9. Ustymenko O. S. Rehresiini modeli sonohrafichnykh parametriv nyrok u cholovikiv mezomorfnoho somatotypu v zalezhnosti vid osoblyvostei rozmiriv tila / O. S. Ustymenko // Biomedical and biosocial anthropology. – 2017. – No. 28. – S. 106-108.